

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP04/10351

P/522585

15. 10. 2004

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

103 47 528.1

Anmeldetag:

13. Oktober 2003

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)**Anmelder/Inhaber:**

eff-eff Fuss GmbH & Co KG aA, 72458 Albstadt/DE

Bezeichnung:

Türöffner

IPC:

E 05 B 47/04

REC'D 05 NOV 2004

WIPO

PCT

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**München, den 11. Oktober 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag**

Schmidt C.

effeff Fritz Fuss GmbH & Co. KG.aA
F.P 795 DE - Lg

TÜRÖFFNER

Die Erfindung betrifft einen Türöffner zum Freigeben einer Tür, der mit einem Schlossfallengegenstück und mit einem steuerbaren Sicherungselement zur Sicherung des Türöffners gegen unbeberechtigtes Öffnen der Tür versehen ist.

- 5 Türöffner werden bekanntlich in Türschließanlagen von Wohn- oder Bürohäusern eingesetzt. Dabei wird eine als Schlossfallengegenstück dienende Schwenkfalle durch einen Sperrhebel (Wechsel) freigegeben oder gesperrt, der wiederum von einem Anker eines Elektromagneten gesichert wird. Die Schlossfalle der Tür hintergreift die Schwenkfalle und bei Freigabe kann die Schwenkfalle zurückgedrückt und die Tür geöffnet werden.
- 10 Für besondere Anwendungssituationen sind jeweils Anpassungen an die geforderten Eigenschaften notwendig, so dass eine Reihe von unterschiedlichen Türöffnertypen für besondere Aufgabenstellungen entwickelt wurden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um geräuschkritische Einsatzbereiche, wie beispielsweise Krankenhäuser. Ein besonderes Einsatzgebiet ist ebenfalls
- 15 gegeben, wenn Funktionssicherheit bei hoher Vorlast gewährleistet werden muß. Auch können besondere thermische Bedingungen bzw. besondere Bedingungen hinsichtlich Sicherheitsanforderungen herrschen, die unter Umständen dem Einsatz der bekannten Türöffner wegen Nichterfüllung dieser Bedingungen entgegenstehen.
- 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Türöffner der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass er für möglichst viele Einsatzgebiete und Aufgabenstellungen geeignet ist und dennoch einfach aufgebaut ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass er mit einem Auswerfer zum Auswerfen der Schlossfalle aus dem Schlossfallengegenstück und mit einem Kraftübertragungselement zwischen dem Schlossfallengegenstück und dem Auswerfer versehen ist, mit welchem die von der Schlossfalle eingeleitete Kraft nach einer Umlenkung auf den Auswerfer übertragen wird.

5

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, die beim Aufdrücken oder Aufziehen der Tür eingeleitete Kraft durch eine Kraft-Weg-Umsetzung zum Zurückdrücken einer federnd gelagerten Schlossfalle zu verwenden, wenn die elektromechanische Entriegelung erfolgt ist. Durch einen derartigen Türöffner wird es möglich, den Türöffnungsvorgang geräuscharm auszugestalten, da die Stoßenergie des Haltelements gering ist und das Rückschlaggeräusch der Türöffnerfalle gering ist. Außerdem wird das Einfallen der Schlossfalle durch den Auswerfer beim Prellen der Tür reduziert. Des weiteren ist die Funktionssicherheit des Türöffners bei hoher Vorlast zuverlässig gewährleistet, die durch Türdichtungen oder Bimetalleffekte, hervorgerufen durch Temperaturschwankungen entstehen können. Ein weiterer Vorteil ist, dass das Schlossfallengegenstück des Türöffners durch ein geschlossenes Schließblech abgedeckt sein kann. Das bietet nicht nur optische Vorteile, sondern der Türspalt kann wegen des geschlossenen Schließblechs im Schlossbereich durchgehend abgedichtet werden, da die Dichtung umlaufend anliegen kann. Somit ist der Türöffner auch für Rauch und Brandschutztüren einsetzbar. Zusätzlich ist dies für den Wärme- und Schallschutz vorteilhaft. Schließlich wird durch das geschlossene Schließblech eine hohe statische Zughaltekraft erreicht. Schließlich zeichnet sich die Erfindung durch eine kleine Bauform aus, so dass der Türöffner auch bei kleinen Zargenbreiten eingebaut werden kann.

10
15
20

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Auswerfer eine Schieberplatte und ein Betätigungselement aufweist, und das Betätigungselement unmittelbar am Schlossfallengegenstück angeordnet ist. Durch diese Anordnung wird eine optimale Krafteinleitung gegen die Schlossfalle bereitgestellt. Des weiteren ist es zweckmäßig, dass das Betätigungselement als längsverschieblich gelagerter Stift ausgeführt ist. Der Stift kann dabei in einer Führung im Schlossfallengegenstück angeordnet sein, die im einfachsten Fall als Bohrung ausgebildet ist. Der Stift selbst stellt eine kostengünstige Ausführung des Betätigungselements dar.

25
30

Des weiteren ist es vorteilhaft, dass ein Vorspannelement zur Einstellung der die Tür freigegebenen Auslösekraft vorgesehen ist. Des weiteren können das Übertragungselement und/ oder das Schlossfallengegenstück vorgespannt sein. Zur Vorspannung ist dabei eine Feder vorgesehen. Die

Federkraft ist dabei bevorzugt einstellbar. Auf diese Weise lassen sich die Auslösekräfte vorgeben, so dass variable Anpassungen an die jeweiligen Einsatzbedingungen und Türmassen möglich sind.

Es ist besonders zweckmäßig, dass am Schlossfallengegenstück ein Druckstück vorgesehen ist.

- 5 Über das Druckstück kann eine Einstellung der Auslösekraft erfolgen.

Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, dass das Übertragungselement als Wechsel ausgeführt ist. Alternativ kann das Übertragungselement als Bowdenzug, Mehrgelenkgetriebe, Schubgliederkette oder hydraulisches System ausgeführt sein. Wenn der Wechsel zwei Hebelarme aufweist, kann eine optimale Kraftübertragung eingestellt werden. Bevorzugt wirkt dabei das Schlossfallengegenstück auf einen kurzen Hebelarm, während ein langer Hebelarm die eingeleitete Kraft an das Betätigungselement überträgt.

10

Bevorzugt ist des weiteren vorgesehen, dass am Schlossfallengegenstück im Eingriffsbereich mit der Schlossfalle ein Wälzkörper zur Reibungsminimierung vorhanden ist, so dass praktisch keine Reibung und damit kein Verschleiß auftritt.

15

Alternativ zu den als Freigabeaktoren für das Sicherungselement verwendeten Elektromagneten sieht die Erfindung die Ver- oder Entriegelungsbetätigung auch piezoelektrisch, magnetostruktiv, über shape-memory-Aktoren, mechanisch, mittels rheologischer Flüssigkeiten, hydraulisch, pneumatisch oder in einer Kombination dieser Verfahren vor. Bei hydraulischen, pneumatischen und rheologischen Freigabeverfahren kann auf einfache Weise eine sogenannte Panikfunktion zur automatischen Freigabe des Türöffners im Notfall realisiert werden.

20

- 25 Nachfolgend wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen weiter beschrieben. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine perspektivische Schrägansicht eines ersten Türöffners in Sperrstellung;
 Fig. 2 eine Querschnittsansicht durch den ersten Türöffner gemäß Fig. 1 in Sperrstellung
 30 entlang der Schnittlinie II-II;
 Fig. 3 eine Querschnittsansicht durch den ersten Türöffner gemäß Fig. 1 in Sperrstellung entlang einer Schnittlinie III-III;
 Fig. 4 eine Querschnittsansicht durch den ersten Türöffner gemäß Fig. 1 in Sperrstellung entlang der Schnittlinie IV-IV;

- Fig. 5 eine Seitensicht des ersten Türöffners auf die Schwenkfallenseite;
- Fig. 6 eine perspektivische Schrägansicht des ersten Türöffners gemäß Fig. 1 in Sperrstellung mit einer Schlossfalle;
- Fig. 7 eine Querschnittsansicht durch den ersten Türöffner gemäß Fig. 2 in Sperrstellung entlang der Schnittrlinie IV-IV mit einer Schlossfalle;
- 5 Fig. 8 eine perspektivische Schrägansicht des ersten Türöffners in Auswurfstellung mit einer Schlossfalle;
- Fig. 9 eine Querschnittsansicht durch den ersten Türöffner gemäß Fig. 8 in Auswurfstellung entlang der Schnittrlinie IX-IX mit einer Schlossfalle;
- 10 Fig. 10 eine Querschnittsansicht durch den ersten Türöffner gemäß Fig. 9 in Auswurfstellung entlang der Schnittrlinie IX-IX mit einer gegenüber Fig. 9 verstellten Schwenkfalle und ohne Schlossfalle;
- Fig. 11 eine perspektivische Schrägansicht eines zweiten Türöffners in Auswurfstellung ohne eine Schlossfalle; und
- 15 Fig. 12 eine Querschnittsansicht durch den zweiten Türöffner gemäß Fig. 11 in Auswurfstellung entlang der Schnittrlinie XII-XII

Fig. 1 bis 4 veranschaulicht einen Türöffner in unbelasteter Sperrstellung. Er ist mit einem Gehäuse 2, einem als Schwenkfalle 3 ausgebildeten Schlossfallengegenstück, einem zweiarmigen, schwenkbar gelagerten Wechsel 6 und einem schwenkbar gelagerten Sicherungselement 8 versehen. Das Gehäuse ist bei abgenommenem Deckel (nicht wiedergegeben) dargestellt. Das Sicherungselement 8 wird von einem Anker gebildet, der direkt oder indirekt durch einen elektromagnetischen Aktor (nicht dargestellt) betätigt wird, und wirkt auf das freie Ende des langen Hebelarms 6' des Wechsels 6. Die Schwenkachse 15 des Sicherungselements 8 verläuft parallel zur Schwenkachse 17 des Wechsels 6. Die Schwenkachse 25 der Schwenkfalle 3 ist quer zu dazu ausgerichtet.

Ein kurzer Hebelarm 6'' des Wechsels 6 steht in Wirkverbindung mit der Rückseite der Schwenkfalle 3 in der Weise, dass die Schwenkfalle 3 gemäß Fig. 1 bei gesperrtem Wechsel 6 an einer Bewegung gehindert ist, d.h. der Türöffner ist gesperrt. Bei entsperrtem Wechsel 6 gemäß Fig. 9 kann die Schwenkfalle 3 gegen den ausweichenden kurzen Hebelarm 6'' des Wechsels 6 verschwenkt werden und der Türöffner ist damit in Auswurfstellung.

Der Türöffner weist ferner einen Auswerfer für eine Schlossfalle 13 (Fig. 6) auf, der eine Schieberplatte 18 und einen Stift 10 (Fig. 4) zur Ansteuerung der Schieberplatte 18 aufweist. Die Schieberplatte 18 ist verschwenkbar auf der Schwenkfalle 3 gelagert, wobei ihre Schwenkachse 30 (Fig. 5) quer zur Schwenkachse 25 der Schwenkfalle 3 verläuft. Die Schieberplatte 18 ist über eine erste Druckfeder 28 in Verbindung mit dem Stift 10 vorgespannt. Die Druckfeder 28 bewirkt, dass die Schieberplatte 18 in unbelastetem Zustand in ihre Außenposition von der Schwenkfalle 3 weggeschwenkt wird, wie in Fig. 1 dargestellt.

In der Position gemäß Fig. 1 ist das Sicherungselement 8 sperrend vor den in seiner Sperrposition liegenden langen Arm 6' des Wechsels 6 ausgelenkt. Dabei ist der lange Arm 6' von der Schwenkfalle 3 weg geschwenkt und der kurze Arm 6'' liegt blockierend an der Schwenkfalle 3 an. Der Kontakt zwischen dem kurzen Arm 6'' und der Schwenkfalle 3 erfolgt über ein Druckstück 16, welches im dargestellten Beispiel an der Schwenkfalle 3 angebracht ist. Das Druckstück 16 ist verstellbar ausgebildet, zum Beispiel über ein Schraubgewinde. Durch Verschiebung entlang des kurzen Hebelarms 6'', beispielsweise durch einen exzentrisch verstellbaren Druckpunkt, kann damit eine Justierung der Kontaktstelle bzw. die Einstellung der Auslösekraft der Schwenkfalle 3 vorgenommen werden. Ein Druckbolzen 29 dient in Verbindung mit Druckstück 16 zur Einstellung einer Auslösekraft der Schwenkfalle 3.

Aus den Fig. 2 bis 4 ist im Einzelnen ersichtlich, dass die Schwenkfalle 3 zweiteilig mit einem lagerseitigen Basisteil 21 und einem L-förmigen Vorderteil 22 ausgebildet ist. Das Vorderteil hat einen basislagerseitigen Schenkel 3' und an dessen freien Ende einen auskragenden Schenkel 3'', der in der Art einer Nase als Anschlag für eine Schlossfalle 13 (Fig. 6) dient. Das L-förmige Vorderteil 22 ist entlang des basisseitigen Schenkels 3' wahlweise in unterschiedlichen Positionen fixierbar, beispielsweise über eine Rastzahnfläche 23. Damit kann das Vorderteil 22 in Schwenkrichtung wahlweise versetzt auf dem Basisteil 21 angeordnet werden, um den Eingriff des freien Schenkels 3'' mit einer Schlossfalle an die Position der Schlossfalle genau anzupassen. Die Schieberplatte 18 ist auf dem Vorderteil 22 angeordnet, so dass ihre Relativposition zum auskragenden Schenkel 3' unabhängig von der Zuordnung des Vorderteils 22 zum Basisteil 21 ist.

Gemäß Fig. 3 ist der Druckbolzen 29 im Basisteil 21 verschiebbar gelagert. Er wird gegen den langen Arm 6' des Wechsels 6 mit einer ersten Druckfeder 31 beaufschlagt, die in einer Ausnehmung des Basisteils 21 angeordnet ist. Der Fußpunkt der ersten Druckfeder 31 liegt auf einer

Stellschraube 32, über welche die Vorspannung zwischen der Schwenkfalle 3 und dem langen Arm 6' eingestellt werden kann.

Der Stift 10 ist gemäß Fig. 4 in einer Bohrung des Basisteils 21 verschiebbar zwischen dem langen Arm 6' des Wechsels 6 und der Rückseite der Schieberplatte 18 gelagert. Der Stift 10 ist kürzer, als der betreffende Abstand des langen Hebelarms 6' und der Schieberplatte 18 in ihrer Außenposition. Der verbleibende Unterschied wird im Wesentlichen von einer zweiten Druckfeder 28 überbrückt, die sich am langen Hebelarm 6' abstützt und den Stift 10 auf die Schieberplatte 18 drückt, so dass sie in unbelastetem Zustand ihre Außenposition einnimmt.

10

In den Querschnittsdarstellungen der Fig. 3 und 4 ist veranschaulicht, dass der Stift 10 längsverschieblich in einer Führungsbohrung 20 in der Schwenkfalle 3 gelagert ist. Der Stift 10 macht deshalb jede Schwenkbewegung der Schwenkfalle 3 mit.

Fig. 5 zeigt die wahlweise verstellbare Verbindung von Vorderteil 22 und Basissteil 21 der Schwenkfalle 3 mittels parallelen Langlöchern 33 im Vorderteil 22 und Feststellschrauben 34 auf dem Basissteil 21.

Fig. 6 und 7 veranschaulichen die vorstehend beschriebene Sperrstellung des Türöffners weiter dadurch, dass eine entlang ihrer Längsachse gemäß Pfeil 26 federnd vorgespannte Schlossfalle 13 einer Tür (nicht dargestellt) wiedergegeben ist, die in die Schwenkfalle 3 eingreift. Die Schlossfalle 13 hat die Schieberplatte 18 in ihre Innenposition an der Schwenkfalle 3 gedrückt. Der Stift 10 wird dabei gegen die zweite Druckfeder 28 bis zur gesperrten Schwenkfalle 3 verschoben, wobei die zweite Druckfeder 28 im Zustand ihrer maximalen Komprimierung ist. Der Eingriff der Schlossfalle 13 mit der Schwenkfalle 3 erfolgt aufgrund der Federwirkung geräuscharm.

Da die Schieberplatte 18 auf dem Vorderteil 22 angeordnet ist, ist sichergestellt, dass auch die Schieberplatte 18 in jeder Position des Vorderteils 22 immer die genaue Ausrichtung relativ zur Schlossfalle 13 hat, so dass der Eingriff der Schieberplatte 18 mit der Schlossfalle 13 zuverlässig gewährleistet ist. Die Anordnung des Stifts 10 und der Führungsbohrung 20 ist dabei so gewählt, dass der Stift 10 die Schieberplatte 18 in jeder Position des Vorderteils 22 beaufschlagt.

In der Auswurfstellung des Türöffners gemäß Fig. 8 und 9 gibt das Sicherungselement 8 den langen Arm 6' frei. Durch Druck der Schlossfalle 13 aus der Zeichenebene heraus ist die Schwenk-

falle 3 nach hinten geschwenkt und hat den kurzen Arm 6'' nach hinten ausgelenkt. Folglich ist der lange Arm 6' nach vorn auf die Rückseite der Schwenkfalle 3 zu ausgelenkt.

Der lange Arm 6' schiebt den Stift 10 gegen die Rückseite der Schieberplatte 18 und lenkt diese nach vorne aus in die in Fig. 1 dargestellte Außenposition, wobei die zweite Druckfeder 28 ihren komprimierten Zustand beibehält, und damit die Federwirkung der zweiten Druckfeder 28 aufgehoben ist. Dabei wird die Schlossfalle 13 entgegen ihrer Federkraft in Pfeilrichtung 27 zurückgeschoben und gelangt außer Eingriff mit der Schwenkfalle 3. Der Wechsel 6 hat somit die Funktion eines mechanischen Kraft-Weg-Übertragungselements. Die beiden Enden des Stifts 10 sind abgerundet, so dass er leicht entlang des Wechsels 6 und der Schieberplatte 18 gleiten kann, wenn eine Schiebebewegung durchgeführt wird.

Der Türöffner arbeitet zusammenfassend folgendermaßen. Wird der Wechsel 6 elektromechanisch freigegeben, bewirkt eine von der Schlossfalle 13 ausgeübte Kraft auf das Vorderteil 22, dass die Schwenkfalle 3 in Krafrichtung um ihre Schwenkachse 25 ausgelenkt wird. Über die Schwenkfalle 3 wird die Kraft umgelenkt und auf den Wechsel 6 übertragen, der über den Stift 10 auf die Schieberplatte 18 drückt. Auf diese Weise wird während des Verschwenkens der Schwenkfalle 3 der Stift 10 relativ zur Schwenkfalle 3 bewegt und wirkt dabei auf die Schieberplatte 18 ein. Diese schiebt die Schlossfalle 13 am freien Schenkel 3'' der Schwenkfalle 3 vorbei, die gleichzeitig seitlich aus dem Weg der Schlossfalle 13 weggeschwenkt wird, den diese bei der Öffnungsbewegung der betreffenden Tür durchläuft.

Insgesamt wird also die von der Schlossfalle 13 auf die Schwenkfalle 3 in Schwenkrichtung ausgeübte Kraft über eine als Kraftübertragungselement dienende Hebelmechanik um etwa 90° umgelenkt und es erfolgt eine Kraft-Weg-Umsetzung, als deren Resultat die Schlossfalle 13 quer zur Schwenkrichtung in ihre Offen-Position zurück geschoben wird. Die Freigabe der Schlossfalle 13 beruht daher einerseits auf dem seitlichen Wegschwenken der Schwenkfalle 3 von der Schlossfalle 13 weg und andererseits dem Wegschieben der Schlossfalle 13 von der Schwenkfalle 3 weg. Die Freigabe der Schlossfalle 13 aus der Schwenkfalle 3 wird somit nicht mehr ausschließlich durch eine Schwenkbewegung der Schwenkfalle 3 wie bei bekannten Türöffnern, sondern durch eine kombinierte Schwenk-Schiebebewegung von Schwenkfalle 3 und Auswerfer vollzogen. Dies erlaubt einen geringen Schwenkweg der Schwenkfalle 3. Sie kann daher einen relativ langen Schwenkarm aufweisen, so dass das Schwenklager 25 wie dargestellt im Bereich der Gehäuse-

ecke angeordnet werden kann, die dem freien Ende der Schwenkfalle 3 gegenüberliegt. Die Länge des Schwenkhebels der Schwenkfalle 3 kann daher etwa der Gehäusetiefe entsprechen.

Im Zusammenhang mit dem L-förmigen Vorderteil 22 unterscheiden sich die Fig. 1 bis 9 einerseits und Fig. 10 andererseits durch dessen Position auf dem Basisteil 21. Wie die Fig. 1 bis 9 zeigen, ist das Vorderteil 22 auf der Rastzahnfläche 23 in seiner Innenposition angeordnet, in welcher der Türöffner seine geringste Tiefe hat. Gemäß Fig. 10 befindet sich das Vorderteil 22 in einer nach außen verschobenen Position. Die Rastzahnfläche in Verbindung mit den Langlöchern 33 und Feststellschrauben 34 gestatten eine genaue Anpassung der Position des Vorderteils 22 an die Position der Schlossfalle 3 bei unterschiedlichen Einbaugegebenheiten des Türöffners.

Da die Schieberplatte 18 auf dem Vorderteil 22 angeordnet ist, ist sichergestellt, dass auch die Schieberplatte 22 in jeder Position des Vorderteils 22 immer die genaue Ausrichtung relativ zur Schlossfalle hat, so dass der Eingriff der Schieberplatte 18 mit der Schlossfalle zuverlässig gewährleistet ist. Die Anordnung des Stifts 10 und der Führungsbohrung 20 ist dabei so gewählt, dass der Stift 10 die Schieberplatte 18 in jeder Position des Vorderteils 22 beaufschlagt. Dabei ist ferner der Hebelarm in jeder Position des Vorderteils 22 gleich, unter welchem der Stift 10 an der Schieberplatte 18 angreift. Dadurch ist die Auslösekraft des Türöffners unabhängig von der Stellung des Vorderteils 22.

Bei dem zweiten Türöffner gemäß Fig. 11 und 12 sind gleiche Teile wie beim ersten Türöffner mit gleichen Bezugszeichen versehen, so dass auf die vorstehende Beschreibung Bezug genommen wird. Funktion und Zusammenwirken stimmen mit dem ersten Türöffner überein. Der zweite Türöffner unterscheidet sich vom ersten Türöffner lediglich durch die Anordnung der Schieberplatte 28, die hier mit ihrer Schwenkachse parallel zur Schwenkachse 25 der Schwenkfalle 3 angeordnet ist. Das freie Ende der Schieberplatte 18 ist dabei dem freien Schenkel 3" zugeordnet.

Die Querschnittsdarstellung in Fig. 12 zeigt ferner, dass der freie Schenkel 3" der Schwenkfalle 3 einen Innenrand 24 aufweist, der als Anschlag für die Schieberplatte 18 dient, und an welchem sich das freie Ende der Schieberplatte 18 in ausgeschwenkter Stellung abstützt.

Alternativ zur Schwenkfalle, kann es vorteilhaft sein, das Schlossfallengegenstück als verschiebbare Falle, bevorzugt als linear verschiebbare Falle, auszubilden.

LANG & TOMERIUS

Patentanwälte
European Patent Attorneys
Euro Trademark Attorneys

Bavariaring 29
D-80336 München
Tel. 089-54369960
Fax 089-54369970

FRIEDRICH LANG
Lang@patented.de

DR. ISABEL TOMERIUS
Tomerius@patented.de

effeff Fritz Fuss GmbH & Co. KG aA
F.P 795 DE - Lg

PATENTANSPRÜCHE

1. Türöffner zum Freigeben einer Tür, der mit einem Schlossfallengegenstück und mit einem steuerbaren Sicherungselement zur Sicherung des Türöffners gegen unberechtigtes Öffnen der Tür versehen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass er mit einem Auswerfer zum Auswerfen der Schlossfalle (13) aus dem Schlossfallengegenstück und mit einem Übertragungselement zwischen dem Schlossfallengegenstück und dem Auswerfer versehen ist, mit welchem der durch die Schlossfalle (13) auf den Auswerfer übertragen wird.
2. Türöffner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Auswerfer am Schlossfallengegenstück (3) angeordnet ist.
3. Türöffner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Auswerfer eine Schieberplatte (18) umfasst, die schwenkbar auf dem Schlossfallengegenstück angeordnet ist.
4. Türöffner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (30) der Schieberplatte (18) parallel zur Bewegungsrichtung des Schlossfallengegenstücks verläuft..
5. Türöffner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlossfallengegenstück als Schwenkfalle (3) ausgebildet ist, und dass die Schwenkachse (30) der Schieberplatte (18) quer zur Achse (25) der Schwenkfalle (3) verläuft.
6. Türöffner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlossfallengegenstück als verschiebbare Falle, insbesondere linear verschiebbare Falle, ausgebildet ist.

7. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Übertragungselement eine Hebelverbindung mit einen gesteuerten zweiarmigen Wechsel (6) umfasst, dass der eine Hebelarm (6'') als Sperrelement für das Schlossfallengegenstück dient, und dass der andere Hebelarm (6') in Wirkverbindung mit einem Stift (10) steht, der mit der Schieberplatte (18) in Eingriff steht.
8. Türöffner nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zweiarmige Wechsel (6) elektromechanisch, piezoelektrisch, magnetostriktiv, über shape-memory-Aktoren, mechanisch, mittels rheologischer Flüssigkeiten, hydraulisch, pneumatisch oder in einer Kombination dieser Verfahren gesteuert ist.
9. Türöffner nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Übertragungselement als Bowdenzug, Mehrgelenkgetriebe, Schubgliederkette oder hydraulisches System ausgebildet ist.
10. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vorderteil (22) des Schlossfallengegenstücks relativ zu einem Basisteil (21) einstellbar ist.
11. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Übertragungselement mit einem Vorspannelement (28) vorgespannt ist.
12. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein weiteres Vorspannelement (31) zur Einstellung der Auslösekraft vorgesehen ist.
13. Türöffner nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Schwenkfalle (3) und Wechsel (6) ein Druckstück (16) zu Justierzwecken vorgesehen ist.
14. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein geschlossenes Türöffnerschließblech vorgesehen ist.
15. Türöffner nach einem vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Schlossfallengegenstück im Kontaktbereich zur Schlossfalle (13) ein Wälzkörper vorgesehen ist.

LANG & TOMERIUS

Patentanwälte
European Patent Attorneys
Euro Trademark Attorneys

Bavariaring 29
D-80336 München
Tel. 089-54369960
Fax 089-54369970

FRIEDRICH LANG
Lang@patented.de

DR. ISABEL TOMERIUS
Tomerius@patented.de

eff-eff Fritz Fuss GmbH & Co. KG aA
F.P 795 DE - LG

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird ein Türöffner zum Freigeben einer Tür mit einem Schlossfallengegenstück zur Aufnahme einer Schlossfalle und mit einem schaltbaren Sicherungselement zur Sicherung des Türöffners gegen unberechtigtes Öffnen der Tür beschrieben. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartig bekannte Türöffner für besondere Anwendungszwecke weiterzubilden. Hierfür sieht die Erfindung ein Auswerfer zum Auswerfen der Schlossfalle aus der Schlossfallengegenstück, ein Übertragungselement zur Weiterleitung der durch die Tür in den Türöffner eingeleiteten Kraft und ein Betätigungselement zum Betätigen des Auswerfers vor.

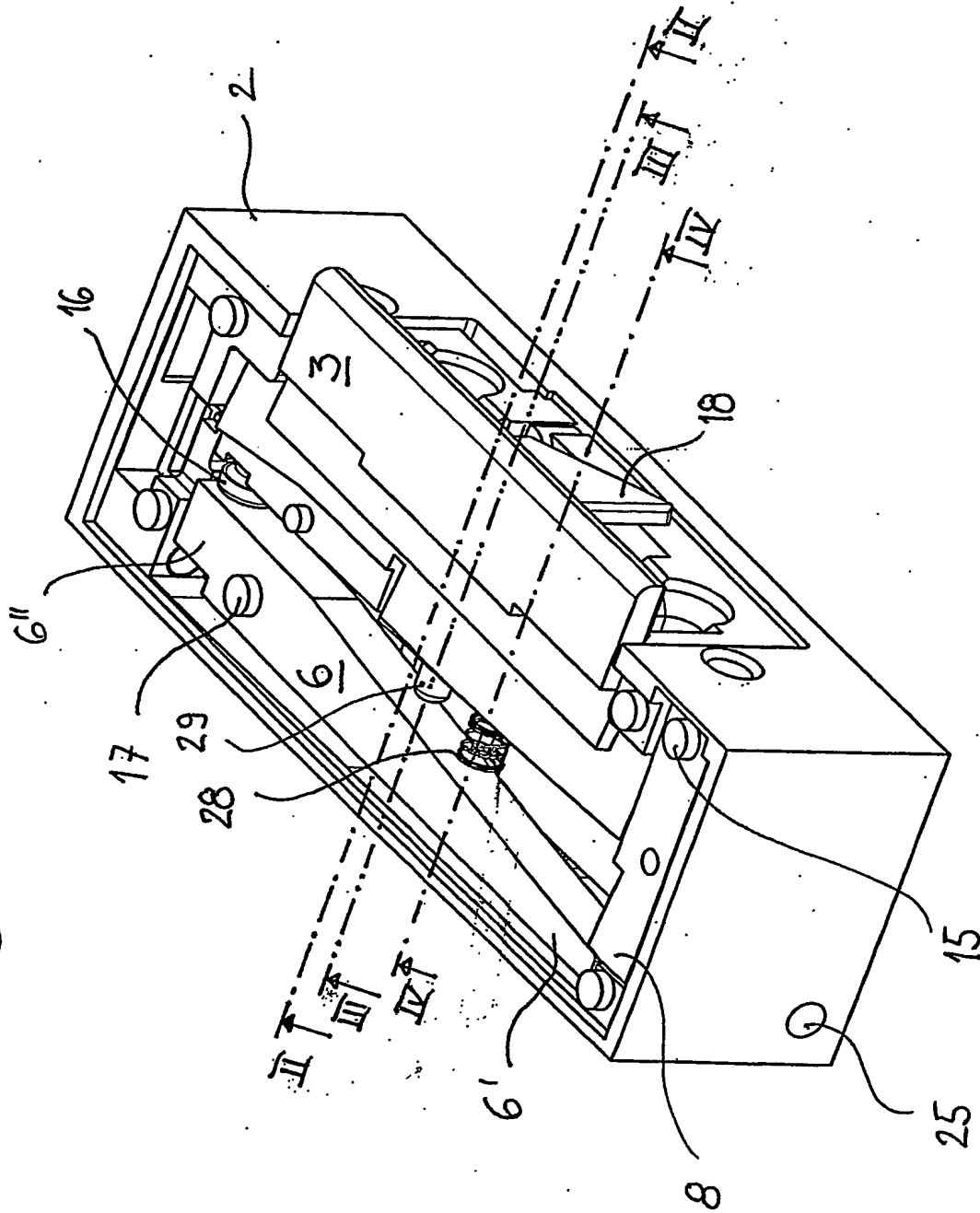


Fig. 1

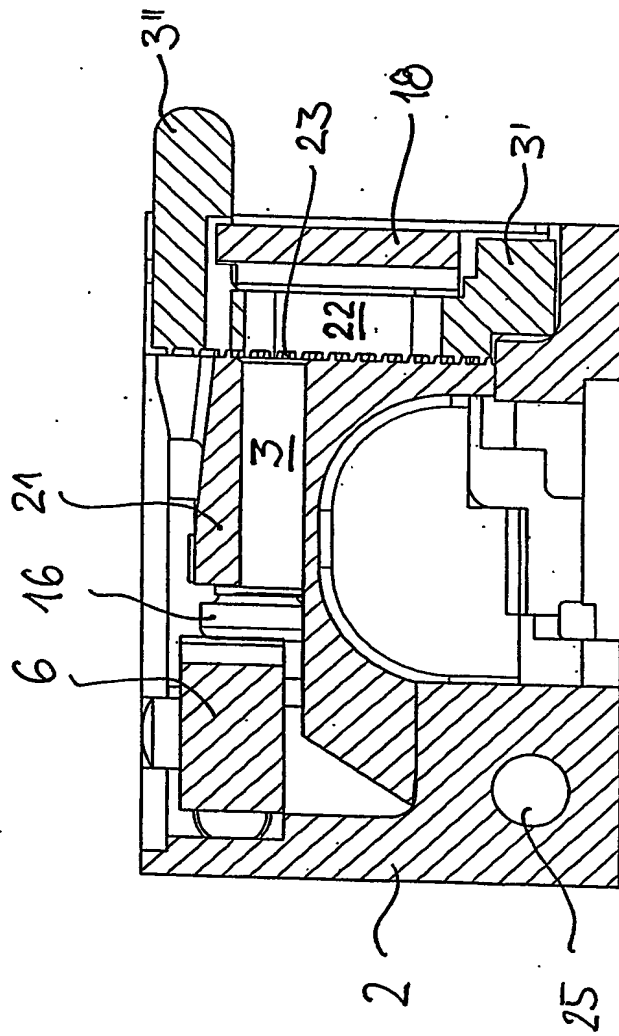


Fig. 2

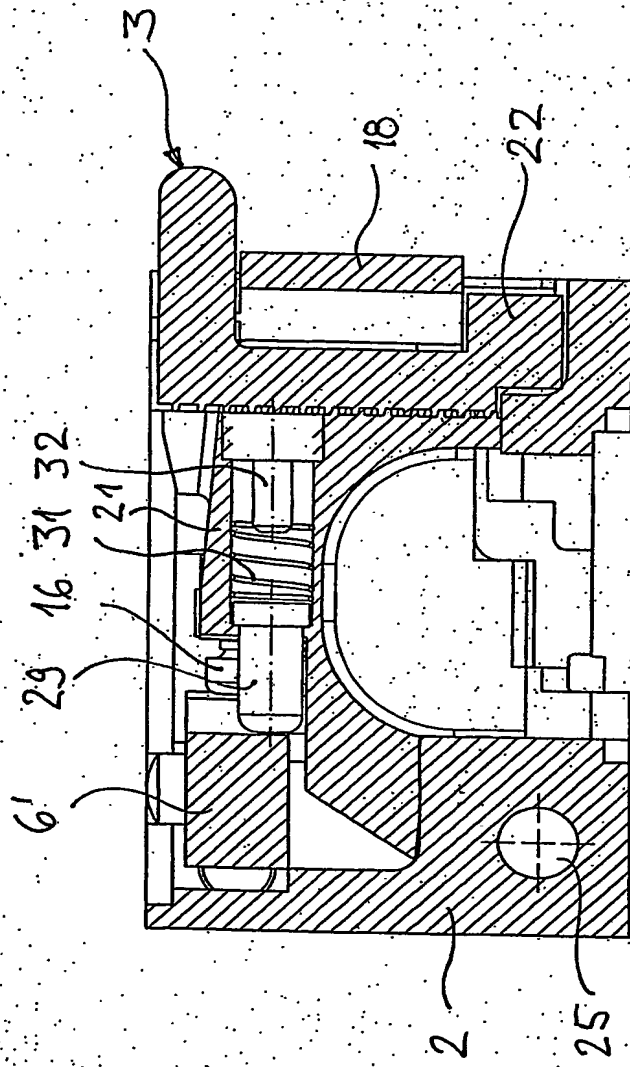


fig. 3

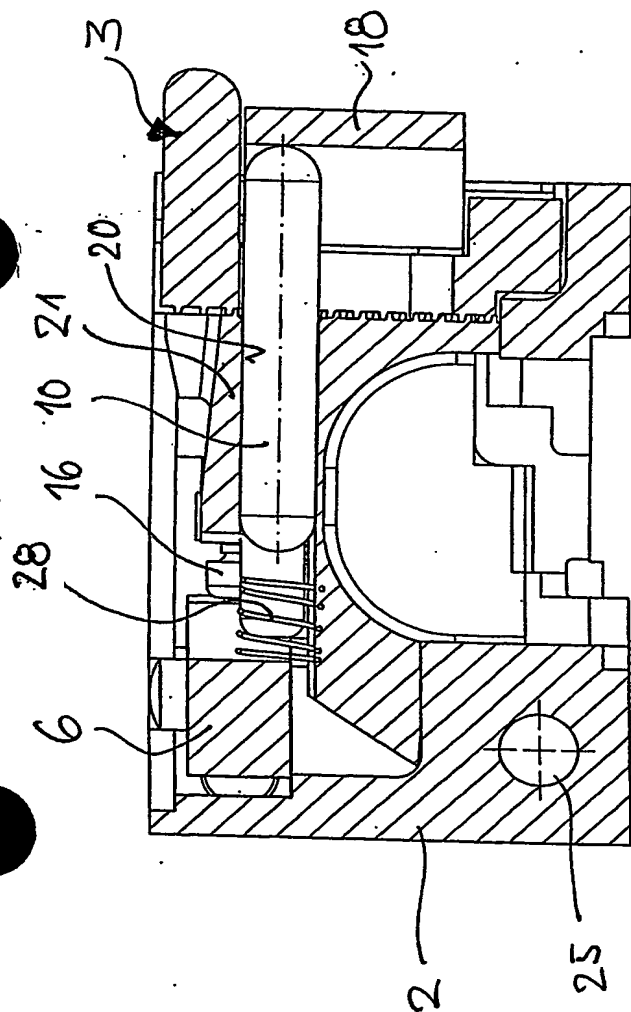


fig. 4

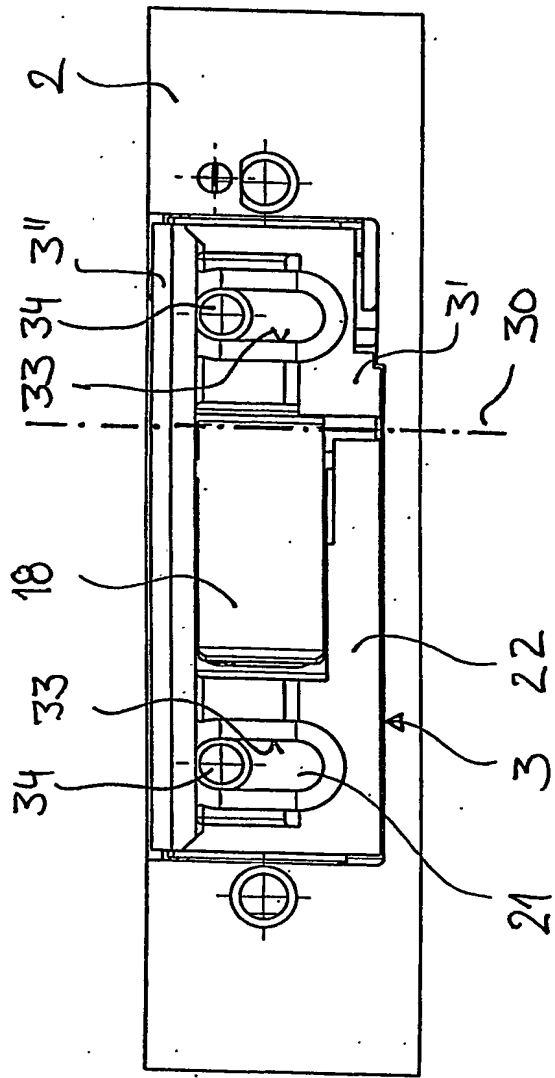


Fig. 5

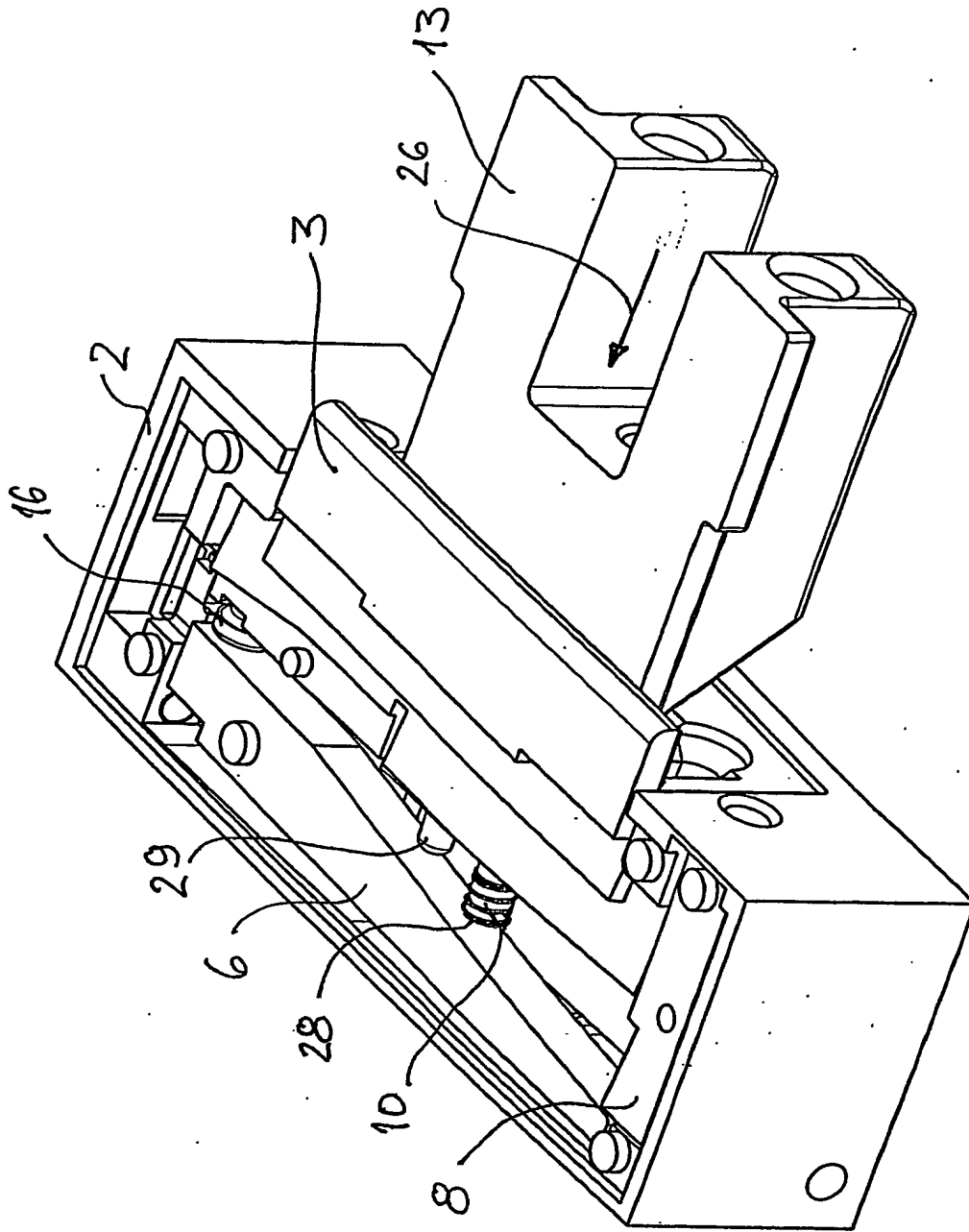
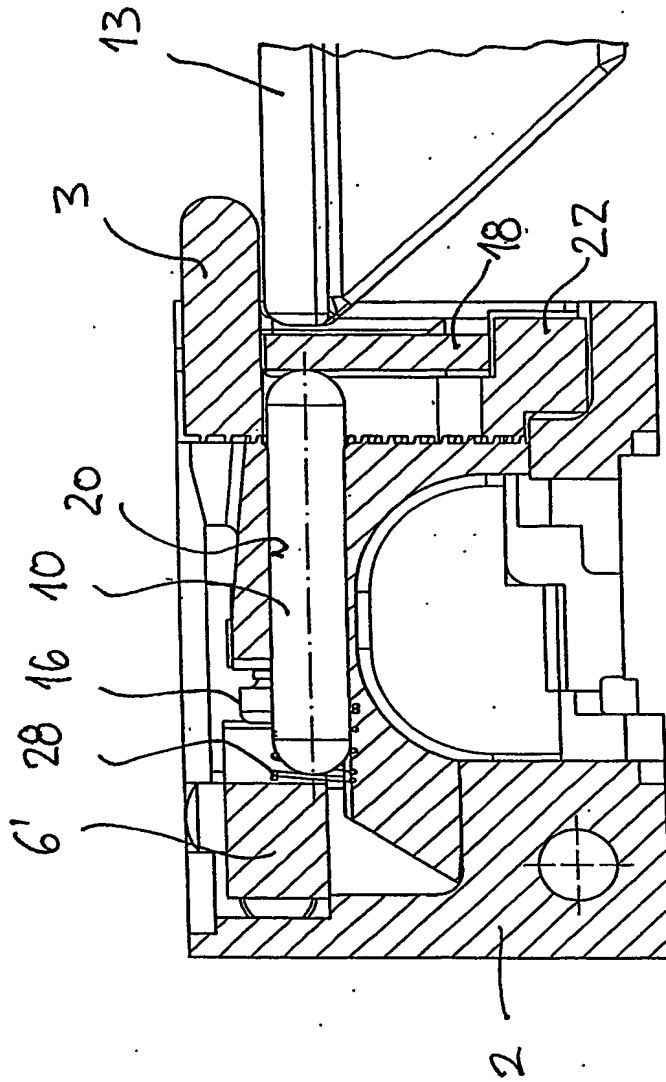


Fig. 6



7
Fig.

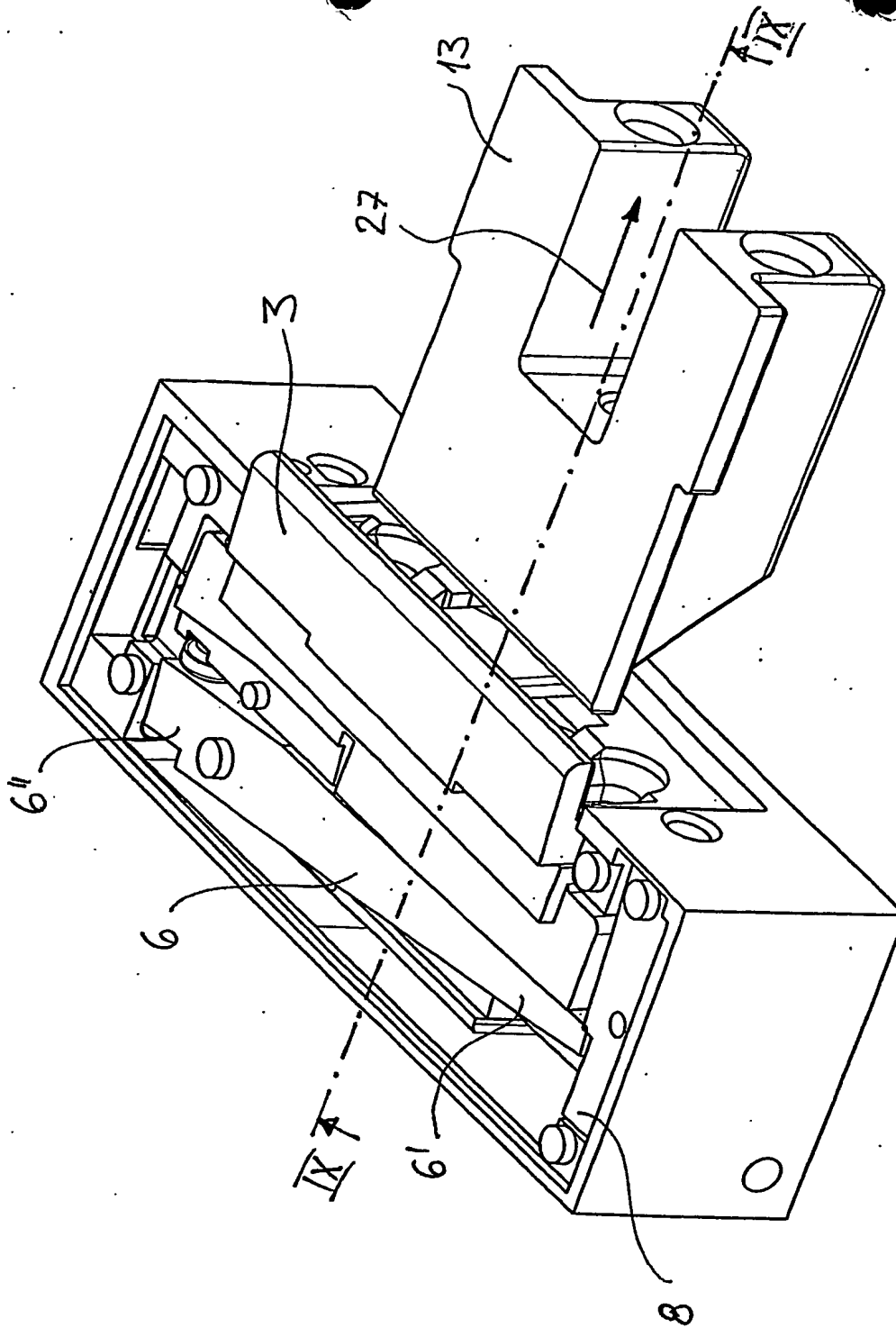


Fig. 8

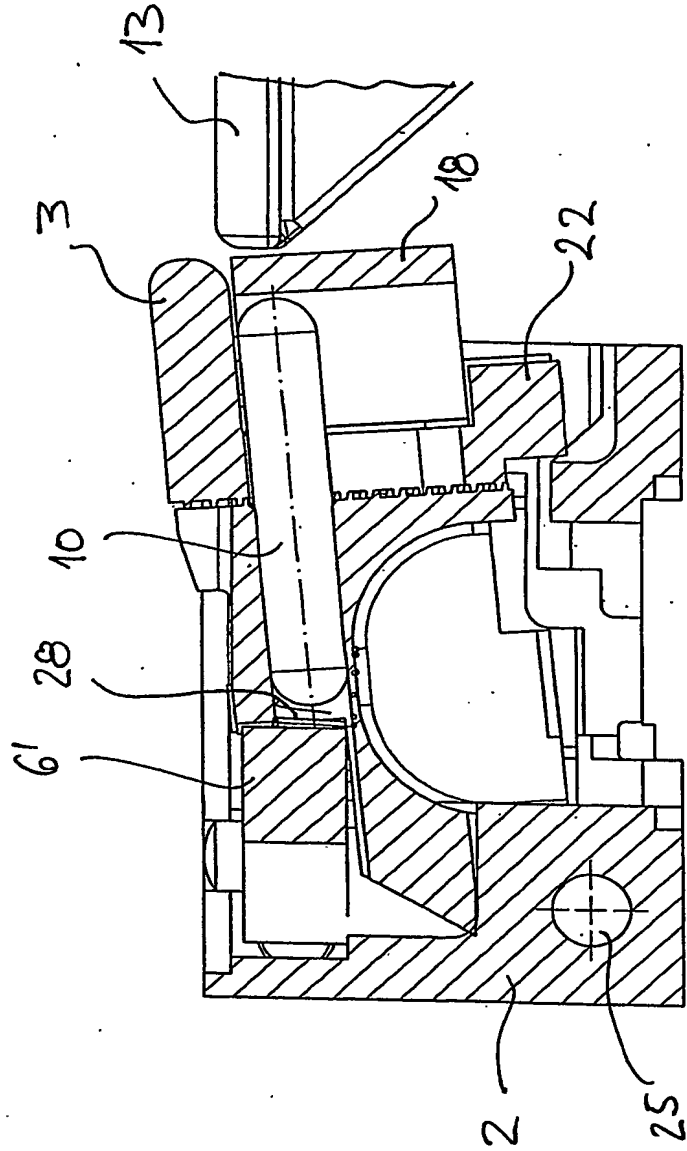


Fig. 9

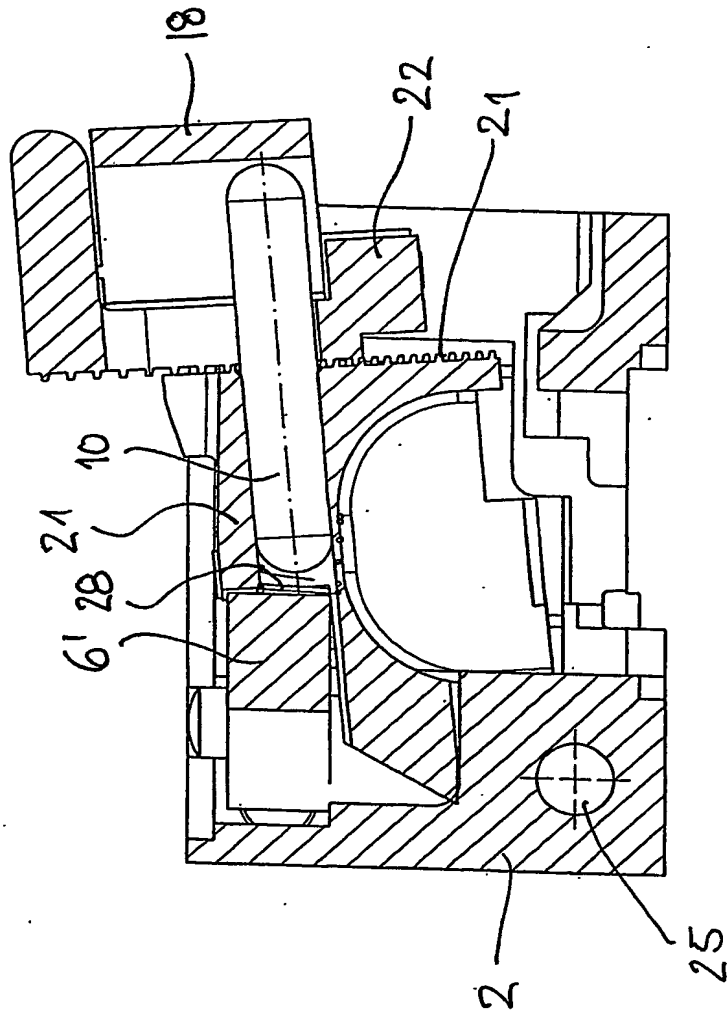
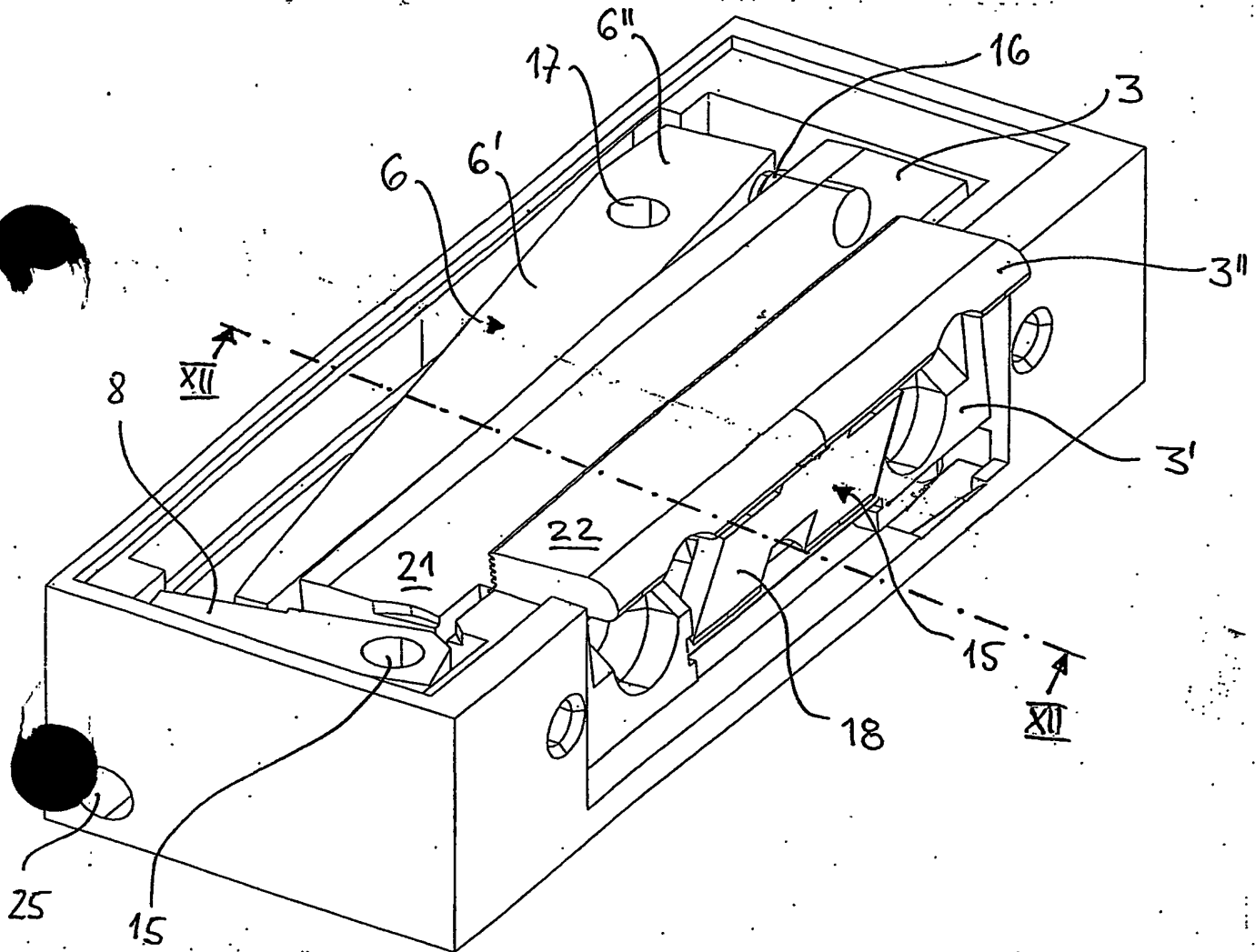


Fig. 10



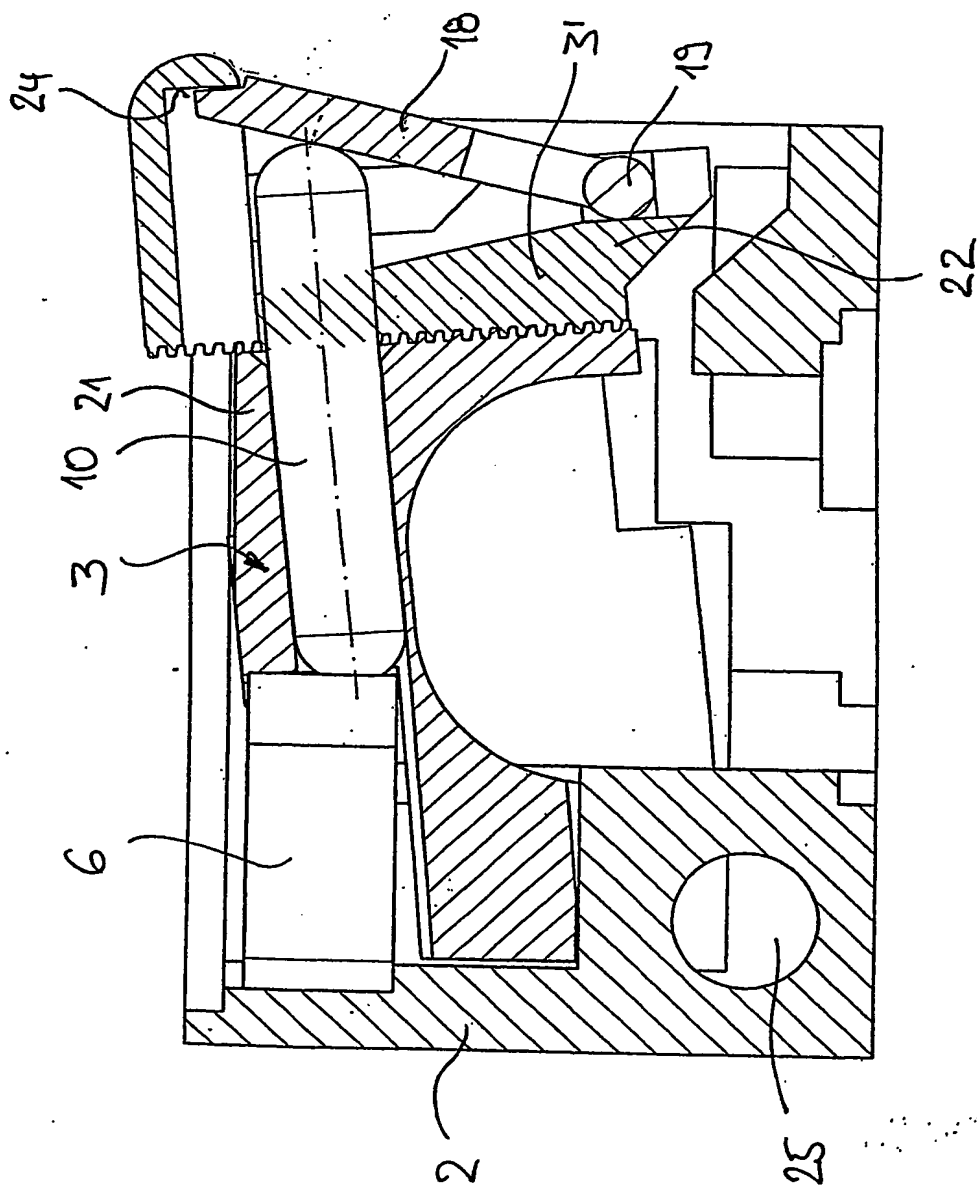


Fig. 12

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.